

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Prevalensi karies di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2013 cukup tinggi, sebesar 72,3% dengan indeks DMF-T 4,6 (Riskesdas, 2013). Salah satu upaya yang dilakukan dalam penanganan karies adalah dengan menempatkan tumpatan pada gigi menggunakan bahan restorasi, baik berupa amalgam, komposit dan *glass ionomer cement* (Sarjono *et al*, 2014).

Masing-masing bahan restorasi memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari tumpatan komposit dalam penggunaannya ialah dari segi estetik, namun bahan ini relatif mahal, dapat mengiritasi pulpa serta dapat terjadi karies sekunder dibawah tumpatannya (Lengkey *et al*, 2015). Amalgam memiliki kelebihan berupa kuat dan tahan lama, namun menyebabkan perubahan warna pada gigi, membutuhkan banyak pengambilan jaringan gigi yang sehat, menimbulkan alergi dan mengandung merkuri berbahaya (Latif, 2011). Alternatif lain adalah *glass ionomer cement* (GIC) yang dapat melepaskan fluor untuk membantu proses remineralisasi (Cabral *et al*, 2015; Chaudhary *et al*, 2017). GIC berikatan pada email dan dentin secara kimiawi, memiliki ketahanan yang baik terhadap kebocoran mikro, integritas marginal yang baik, koefisien termal yang sama dengan struktur gigi, biokompatibilitas, estetik yang baik serta anti kariogenik dan lebih ekonomis

membuat bahan ini banyak dipilih oleh dokter gigi (Anggraini *et al*, 2011, Sarjono *et al*, 2014).

Berdasarkan panduan pelayanan tentang pelayanan gigi dan protesa gigi bagi peserta BPJS Kesehatan, GIC merupakan salah satu bahan tambal yang penggunaannya ditanggung oleh BPJS kesehatan bersama dengan resin komposit (Panduan Pelayanan BPJS, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Lengkey (2015) dan Sarjono (2014) tentang gambaran penggunaan bahan restorasi, GIC merupakan jenis bahan yang paling banyak digunakan pada puskesmas dan rumah sakit (Lengkey *et al*, 2015; Sarjono *et al*, 2014).

GIC pertama kali diperkenalkan oleh Wilson dan Kent pada tahun 1971, (Cabral *et al*, 2015). GIC diaplikasikan dalam kedokteran gigi sebagai agen perekat, seperti untuk merekatkan *stainless steel crown* dan protesa ke struktur gigi, sebagai *pit and fissure sealant*, tumpatan sementara pada gigi permanen posterior, tumpatan pada kelas I dan II pada gigi desidui, pada kelas III dan V pada gigi permanen (Fransisconi, 2008; Lohbauer, 2010). Tiga komposisi utama dari GIC ini adalah silica ( $\text{SiO}_2$ ), alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan fluoride (Guedes *et al*, 2015).

Bahan restorasi yang sudah berada didalam rongga mulut akan berkontak langsung dengan cairan yang berada didalam rongga mulut, baik saliva maupun minuman yang dikonsumsi (Anggraini *et al*, 2011). Salah satu jenis minuman yang menjadi gaya hidup saat ini adalah minuman probiotik. Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat secara preventif dibidang kesehatan diupayakan salah satunya dengan mengkonsumsi minuman probiotik (Swamilaksita, 2008).

Masyarakat melakukan berbagai upaya untuk menjadi sehat dengan olahraga dan melakukan *general check up*, namun gaya hidup dengan kebiasaan makan dan minum yang tidak sehat, terlalu banyak bahan kimia, penggunaan antibiotik sebagai obat, berangsur-angsur menurunkan daya kekebalan tubuh terhadap penyakit dan lama-kelamaan akan menyebabkan ketidak seimbangan gangguan pencernaan (Ramadhani *et al*, 2015). Konsumsi probiotik secara teratur dapat berefek positif bagi kesehatan pada penanganan diare dan merawat radang usus (Swamilaksita, 2008).

Minuman probiotik termasuk kedalam jenis minuman fungsional yang mengandung mikroba hidup dapat mempengaruhi kesehatan (Primurdia *et al*, 2014). Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa probiotik menguntungkan untuk kesehatan rongga mulut, baik karies, periodontal dan halitosis (Bhushman *et al*, 2014; Shi *et al*, 2016). Sebuah perusahaan Jepang yang memproduksi minuman probiotik menjelaskan bahwa dengan mengkonsumsi minuman probiotik dapat menjaga kesehatan pencernaan dan menekan pertumbuhan bakteri merugikan didalam pencernaan (Yakult, 2017).

Minuman probiotik diolah dengan cara memanfaatkan bakteri tertentu untuk membantu proses fermentasi bahan. Jenis probiotik yang paling banyak digunakan berasal dari genus *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* (Lee *et al*, 2008). Mikroorganisme tersebut termasuk dalam kelompok bakteri asam laktat dan merupakan organisme yang aman (Syukur *et al*, 2013).

Bakteri *Lactobacillus* pada minuman probiotik yang berperan dalam mengubah gula menjadi asam laktat dapat menurunkan pH lingkungan (Syukur,

2013). Dengan demikian, pH minuman probiotik yang telah menghasilkan asam laktat tersebut menjadi asam, berkisar antara 3,4 - 4,6. Konsumsi probiotik dengan sifat asam secara rutin akan berpengaruh terhadap keadaan gigi dan bahan restorasi di dalam rongga mulut yang langsung kontak dengan saliva maupun minuman yang dikonsumsi (Rezky *et al*, 2008).

Konsumsi minuman probiotik saat ini mengalami peningkatan diiringi dengan banyaknya produk minuman probiotik yang beredar di pasaran (Swamilaksita, 2008). Salah satu contoh probiotik yang telah dipasarkan adalah minuman yang diproduksi oleh perusahaan dari Jepang menggunakan bakteri galur *Lactobacillus casei shirota*, (Syukur, 2008). Berdasarkan laporan tahunan sebuah perusahaan Jepang Yakult Honsha CO yang memproduksi minuman probiotik, telah terjadi peningkatan jumlah penjualan dari 0,49 juta menjadi 2,74 juta dalam jangka waktu satu tahun. Hasil penelitian Ruspriana (2008) melaporkan sebanyak 92% remaja di kota Bogor mengonsumsi minuman probiotik yang diproduksi oleh perusahaan Jepang tersebut (Ruspriana, 2008). Penelitian yang dilakukan di Kota Pekanbaru juga menyatakan 93% masyarakat mengonsumsi minuman probiotik, dimana 80% diantaranya beralasan karena kesehatan (Kasmadi *et al*, 2011).

Markovic *et al* (2008) menyebutkan bahwa GIC tidak terlalu tahan terhadap agen eksternal dengan lingkungan pH yang rendah dan dapat terjadi kerusakan kekerasan permukaannya (Markovic *et al*, 2008). Rerata kekerasan permukaan GIC Konvensional dengan metode perendaman dalam minuman cola dengan pH 2,9 terlihat jauh lebih kecil dibandingkan setelah direndam dengan akuades steril



(Anggraini *et al*; 2011). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rezky *et al* (2008) tentang kekerasan permukaan GIC konvensional dengan metode perendaman dalam kefir dengan pH 3,6 selama 18 jam terdapat penurunan kekerasan permukaan menjadi 21,55 VHN yang lebih besar setelah dilakukan perendaman dengan akuades (Rezky *et al*, 2008).

Hal ini akan berpengaruh terhadap sifat mekanis yang dimiliki GIC. Sifat mekanis tersebut adalah kekerasan permukaannya yang merupakan salah satu faktor yang penting dan perlu dipertimbangkan yang berkaitan dengan beban oklusi yang akan menimpa permukaan bahan tambal tersebut. Kekerasan permukaan juga berhubungan dengan ketahanan abrasi, dimana semakin keras suatu bahan restorasi, maka akan semakin tahan terhadap abrasi (Anggraini *et al*, 2011). Ketahanan suatu bahan restorasi terhadap abrasi dapat diketahui dengan menguji kekerasan permukaannya (Noort, 2007).

Berdasarkan landasan teori, data dan adanya penelitian terdahulu maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh perendaman minuman probiotik galur *Lactobacillus casei shirota* terhadap kekerasan permukaan *Glass ionomer cement*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh perendaman minuman probiotik galur *Lactobacillus casei shirota* terhadap kekerasan permukaan *Glass ionomer cement* ?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh perendaman minuman probiotik galur *Lactobacillus casei shirota* terhadap kekerasan permukaan *Glass ionomer cement*.

### 1.4. Manfaat Penelitian

#### 1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai bahan masukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu dental material tentang pengaruh minuman probiotik galur *Lactobacillus casei shirota* terhadap kekerasan permukaan *glass ionomer cement*.

#### 1.4.2. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan masyarakat tentang minuman probiotik serta pengaruhnya terhadap kekerasan permukaan bahan restorasi glass ionomer cement.

#### 1.4.3. Bagi Dokter Gigi

Sebagai tambahan ilmu dan pengetahuan tentang bahan restorasi *glass ionomer cement* serta mengetahui perbedaan kekerasan permukaan bahan restorasi glass ionomer cement akibat perendaman dalam minuman probiotik galur *Lactobacillus casei shirota*.

#### 1.4.4. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan ilmu dan pengetahuan tentang pengaruh perendaman minuman probiotik galur *Lactobacillus casei shirota* terhadap kekerasan permukaan *Glass ionomer cement*.

### 1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada pengaruh perendaman minuman probiotik galur *Lactobacillus casei shirota* terhadap kekerasan permukaan *Glass ionomer cement*.

